瀬戸内散歩

人と雑草の風景を歩く

Setouchi Stroll

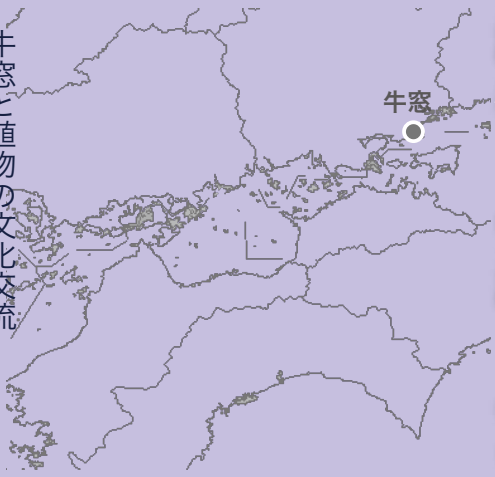
Culture and Weeds in Ruderal Scenery

中国・四国雑草研究会編

No. 3　2018 年夏号

特集

潮待ちの湊、牛窓



牛窓と植物の文化交流

散策 潮待ちの湊、牛窓

ふる里の風景・潮待ちの湊

研究最前線・アッケシソウ

雑草たちのプロフィールとその利用

利用される雑草たち

世界遺産・実践 緑のメンテナンス

牛窓　弥次喜多も絶賛した瀬戸の海

多島海美の妙

江戸時代、寺社参詣を名目にした観光旅行が活発になりました。弥次喜多の珍道中で知られる十返舎一九の「東海道中膝栗毛」は大坂で終わりますが、実はその続編で金毘羅参詣続膝栗毛へと続きます。

日本初の定期観光船の金毘羅船に乗った二人は、牛窓から下津井を経て丸亀に向かいます。一九は、「牛窓前というあたりをゆくほどに、八島の矢くりが嶽、南の方にするどく聳え、・・・小島おほく、景色華麗いはんかたなし」と牛窓から見える多島海美を絶賛しています。

瀬戸内海は古来より畿内と北九州または大陸を結ぶ重要な航路であったため、多数の港が整備されました。牛窓もその一つで、古くは三韓征伐の神功皇后をはじめ、江戸時代の朝鮮通信使などの足跡が残ります。

潮の流れと風に頼る往時の船旅では、流れが潮の干満によって変わるため、潮待ち・風待ちの湊が必要でした。湊には、船や旅人が停泊するための設備ができました。

植物にみる異文化交流

大陸の文化は、古くより瀬戸内海航路を通じて日本に入ってきました。その足跡は、瀬戸内の寄港地に色濃く残ります。牛窓には、江戸時代に朝鮮通信使が滞在した本蓮寺などの遺跡のみでなく、竜頭の舟形だんじりや唐子躍りなど異国情緒の漂うものが保存されています。

異国との文化交流は植物にも及びます。実は、身近な植物の多くは外国の植物です。幸運をもたらす四葉のクローバーで知られるシロツメクサは、江戸時代の輸入ガラス製品の詰め物にされていました。明治政府が西洋文化とともに有用植物として導入した植物をはじめ、輸入穀物や園芸培土に混入した植物の多くが、現在は雑草になっています。外国船の停泊港では、見慣れぬ植物が数多く生えています。

江戸時代、鎖国政策のため異国との交流は限定的でしたが、瀬戸内海の塩田のアッケシソウのように、自生地からはるばるやって来たものもいます。

牛窓から望む屋島（右）と八栗ヶ嶽（左）

神功皇后が船を繋いだ「ともずな石」

金毘羅船（続膝栗毛より）

朝鮮通信使が滞在した本蓮寺

牛窓港と唐琴の瀬戸

散策コース：1 ～ 2 時間

キラリ館
↓
牛窓海遊文化館
↓
本蓮寺
↓
金毘羅宮
↓
ともづな石
↓
燈籠堂

牛窓（瀬戸内市）

異文化の交流

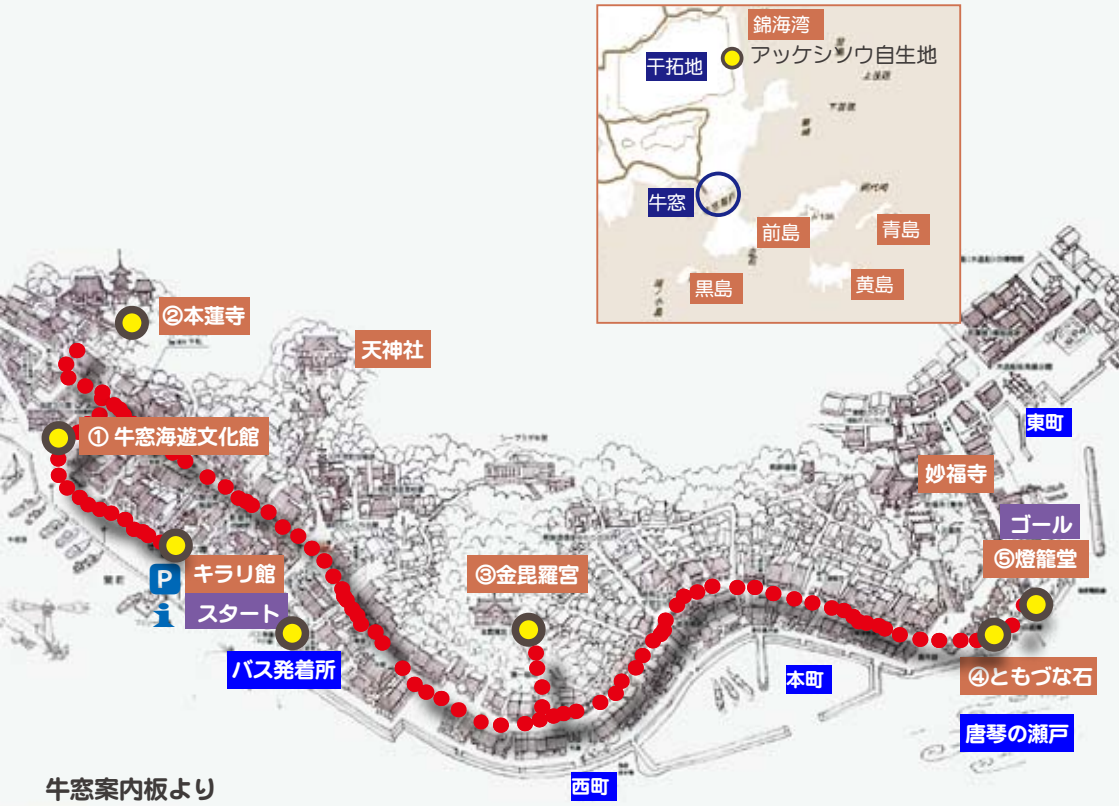
湊は文化交流の玄関口

江戸時代、将軍の代替わりに招聘された朝鮮通信使は数百人にのぼり、様々な職業の人々が加わっていたため、儒教や詩文、絵画から、朝鮮人参やサツマイモの栽培法など様々な交流がありました。また、各地で朝鮮通信使を模した催事が生まれ、牛窓の唐子踊りもその一つと言われます。

文化交流は異国に限りません。牛窓にも祀られる金毘羅宮は、讃岐塩飽の船乗りたちが、寄港した先々で金毘羅神の霊験を吹聴することで広まったと言われます。船乗りの守り神である金毘羅神は、船出の日和（ひより）をみる日和山に祀られています。

牛窓海遊文化館

明治初期に警察署として建てられた洋館を転用した牛窓海遊文化会館では、だんじりや朝鮮通信使に関する資料などが展示されています。開館：9AM ～ 5PM、水曜日休館、大人 300 円、小中高生無料。



牛窓案内板より

牛窓海遊文化会館内の人形

正面は室町時代の本堂（重文）

宿館

唐子おどり

朝鮮風の色鮮やかな衣装を着た二人の男児が、楽曲と意味不明の歌に合わせて牛窓神社で奉納する踊りです。中国起源説もありますが、朝鮮通信使を模した催事と考えられています。

本蓮寺

本蓮寺は朝鮮通信使の滞在所とされ、十二回の来日のうち四回利用されました。境内は国の史跡に指定され、室町時代に建築された本堂と番神堂は重要文化財に指定されています。

潮待ちの湊

海のハイウェイを支える海辺

鞆の浦（福山市）

関の浦（三豊市）

潮待ちの湊の成り立ち

広島県福山市には往古からの潮待ちの湊、鞆（とも）があります。家居千軒と呼ばれて栄えたこの湊街は往時の港湾設備を残し、江戸の風情を今に伝えています。こうした潮待ちの湊の多くは、海に突出た半島の先端からやや内側の入江にあります。牛窓は入江ではなく、前島に包まれた岬の先に位置し（P４参照）、突然の嵐から避難できます。

また、鞆が福山市街から遠いように、潮待ちの湊は最寄りの街から離れた孤立した湊です。それはなぜでしょうか。実は、こうした湊は旅人の目的地ではなく、潮の順流を待つ場所、いわば海のハイウェイのサービスエリアと言えます。海道への乗り降りが容易な立地であれば良く、陸路の利便性は必ずしも必要ありませんでした。

牛窓や鞆と異なり、街にならなかった湊もあります。香川県三豊市の荘内半島先端にある関の浦は、放棄された入江が残るのみです。この湊は備讃瀬戸と燧灘（ひうち）の境界に位置し、関所があり、水を汲む多くの船で賑わったと言います。背後に家屋の建築空間がなかったため、街にはなりませんでした。潮待ちではなく、料金所兼緊急避難所だったのでしょう。

海のハイウェイが生んだ風景

潮待ちの湊は、その役割から独特な地形に造られました。交通量が増えると人工の建造物が加えられ、さらに文化交流によって異国風の景物が添えられます。こうして、他の湊とは異なる潮待ちの湊ならではの景観が生まれました。

しおまち唐琴通り（牛窓）

船を着ける雁木（鞆）

燈籠堂とえびす宮（牛窓）

湊の設備と風景

潮待ちの湊は自然の地形をうまく利用していますが、交通量が増すと専用の設備が必要になります。嵐から湊を守る波止（牛窓では前島が天然の波止）、潮の干満に関係なく船を着岸できる雁木、夜更けに航行する船の目印しになる燈籠などが設けられました。旅人が宿泊する旅籠が建つと、湊街らしくなります。船乗りが船の航行を祈願する金毘羅宮や住吉神社も祀られます。大きな湊では、舟底についた貝殻を焼く焚場も設けられました。

海に突出た半島や丘陵を利用した潮待ちの湊では、こうした人工の建造物と背後の複雑な自然が、潮待ちの湊特有の景観をつくり出し、さらに文化交流によってもたらされた庭の蘇鉄や唐人踊りなどが異国情緒を添えています。

湊の図（牛窓）

アッケシソウ

研究

最前線

（アッケシソウの紅葉前と紅葉）

アッケシソウは 1891 年に北海道釧路の厚岸（あっけし）のカキ島で初めて発見され、その名は最初の発見地である厚岸にちなんで命名されました。日本では北海道東部のオホーツク海沿岸地域と瀬戸内沿岸地域に隔離分布しています。岡山理科大学でのアッケシソウの研究は、平成 15 年 12 月 6 日の山陽新聞の朝刊に「珍植物何でだろう　寄島でアッケシソウ確認」の記事が掲載され、この日から始まりました。アッケシソウは、本州では岡山県のみ生育しており、岡山県の絶滅危惧種に指定されています。このような分布をする植物は大変珍しく、あまり例がありません。どのような歴史を経て隔離分布をするようになったのか、大変興味のある研究課題であります。

瀬戸内沿岸地域のアッケシソウ起源

アッケシソウは、塩湿地に生育しており、塩分濃度の高い場所でも生き残ることができます。瀬戸内沿岸地域ではかつて塩田による塩の生産が盛んであり、現在では多くの塩田跡地が見られました。瀬戸内のアッケシソウは、この塩田跡地に分布しています。従って、アッケシソウの分布の起源に関しても、塩田と関連が深いと考えられます。江戸時代には、北前船で大阪を起点として瀬戸内の塩などを北海道に運んでいました。北海道から帰る便でバラスなどに付いた種子が瀬戸内沿岸に運ばれ、塩田に分布したとする「北前船説」が提唱されていました。

しかし、筆者らのグループが瀬戸内沿岸地域と北海道のアッケシソウの葉緑体遺伝子を比較したところ、塩基配列が完全に一致しませんでした。ところが、韓国の沿岸に生育するアッケシソウと比較したところ、瀬戸内の個体と塩基配列が完全に一致しました。アッケシソウが江戸時代以降に瀬戸内に北前船により持ち込まれたとすると、瀬戸内に広がったのがせいぜい 300 年前より後のことであると考えられます。調査したすべての集団の塩基配列が、そのような短期間で変異したとは考えにくく、北海道から北前船により持ち込まれたとす

る「北前船説」は支持されませんでした。韓国では、干潟や塩田の周辺に見られます。瀬戸内地域でも塩田跡地に見られることから、過去の交易の際に朝鮮半島から人為的に瀬戸内地域に持ち込まれたものであると推測されます。

アッケシソウの保護活動

牧野富太郎により 1913 年に、愛媛県新居浜市多喜浜でアッケシソウが初めて発見されました。その後、徳島県鳴門市の高島塩田と撫養塩田で、香川県高松市の屋島西、宇多津町、詫間町、小豆郡の土庄町、坂出市の王越町木沢でアッケシソウが報告されています。岡山県では、錦海塩田跡地と寄島干拓地に生育しています。アッケシソウは四国ではほとんどの集団が消滅していて、毎年、人工的な播種により維持されているのが現状です。

寄島干拓地には、アッケシソウの集団が堤防と湧水地の間に 4 カ所で見られ、それぞれ A, B, C, D 地区に分けられています。A 地区は最も集団が大きく、寄島の「アッケシソウを守る会」の方がヨシやシオクグなどを定期的に刈り取り保護しています。生育地の周囲は柵で囲まれ展望台もあり、秋の紅葉のシーズンには多くの見学者が訪れます。浅口市では秋にアッケシソウ祭りを 10 月上旬から中旬に開催し、観光の名所になっています。

寄島ではアッケシソウの純群落も見られますが、周辺のヨシやシオクグは長い匍匐根茎を伸ばし群落内に侵入します。これらの植物が侵入すると、アッケシソウが覆われてしまい光や栄養条件が悪くなり生育が困難となります。従って、現在行われている、アッケシソウを守る会の方々の定期的な草刈りなどの管理が、アッケシソウ群落の維持には不可欠です。瀬戸内地方でアッケシソウが野生状態で集団が維持されているのは、岡山県の 2 場所のみであり、瀬戸内集団を残すためにも保護活動を継続することは重要であると思われます。

（文と写真 星野　卓二）

～研究機関・大学の紹介～

岡山理科大学生物地球学部
生物地球学科植物系統進化研究室

研究室では、主にカヤツリグサ科のスゲ属植物の系分類系統を研究しています。スゲ属植物は、日本で顕花植物の中でも最も種数が多く分類が大変困難な属です。日本には 300 種近くが分布しています。岡山県にも 90 種前後が生育することが報告されています。スゲ属植物の分布や絶滅危惧種となっている分類群の分布や遺伝的な分化を調べています。岡山県の絶滅危惧種ヒルゼンスゲとキビノミノボロスゲについては生育地を継続して見守っています。（文と写真　星野　卓二）

ヒルゼンスゲ

アッケシソウ

アッケシソウ種子の発芽状態

塩性湿地の雑草

塩田の雑草だったこともあるアツケシソウ。今では、生育地が激減し、その絶滅が危惧されています。

雑草たちのプロフィールとその利用

アッケシソウ

絶滅危惧植物を救え！

はじめに

瀬戸内沿岸地域のアッケシソウ起源は、星野教授の御研究で明らかにされており、本誌にもご寄稿いただいております。四国の生息地ではほとんどの集団が消滅し、残るは岡山県の寄島干拓地と錦海塩田跡地しかありませんが、後者のアッケシソウは植物愛好家が香川県の塩田跡地より持ち帰った種子を蒔き、自然放置したと文献に残っています。その後、瀬戸内市主導で、2014年から500haの塩田跡地内の約265haに太陽光パネル約89万枚が設置され、2018年10月より商業運転開始となりました。現在、メガソーラーと自然との共生を目指して約16haに自生種の保護がなされています。

雨水と海水の混じる塩田跡地の塩性湿地帯は、現在、減少しつつある海岸植物の生育環境として重要です。絶滅危惧種であるアッケシソウを優占種とする海岸植物の自然環境の保全・維持に役立つ知見を得る目的で、メガソーラーが設置される前に、岡山大学環境理工学部でアッケシソウ分布と環境条件との関係を調査しました。ここに、その一部を紹介します。

錦海塩田跡地のアッケシソウ群落（前方）とヨシ群落（後方）
左：生育期（8 月 24 日撮影）　　右：紅葉期（10 月 31 日撮影）

アッケシソウ群落と共存する海岸植物と雑草

錦海塩田跡地の塩性湿地部において確認された代表的な塩生植物は 11 種、中生植物は 16 種でした。塩生植物としては、絶滅危惧 II 類（環境省）／絶滅危惧 1 類（岡山県）のアッケシソウを始め、同じく絶滅危惧種であるウラギク、カワツルモ及びハママツナが分布していました。さらに、ホコガタアカザ、シオクグ、イガガヤツリ、イソヤマテンツキ、ハマサオトメカズラ、アキノミチヤナギ及びウシオハナツメグサが分布しており、典型的な塩性湿地であることが推察されました。また、中生植物としては、ヨシ、ウキヤガラ、ホウキギク、オニウシノケグサ、チガヤ、ヨモギ及びセイタカアワダチソウなど一般の雑草群落も発生していました。錦海塩田跡地は絶滅危惧種である貴重種、その他の海岸植物、そして一般の雑草が共存する面白い聖域であることが確認されました。

アッケシソウ群落が好む環境は？

さて、様々な植物が生育する塩田跡地でアッケシソウ群落が好む環境条件はどのようなものでしょうか？まず海水の浸入ですが、常時湛水下と一時的湛水下に純群落が分布し、非湛水下では分布が認められません。そして、常時湛水より、むしろ一時的湛水条件下で適切な土壌通気性及び土壌塩分を有する場所がアッケシソウの主な分布エリアになっています。常時湛水であると土壌の還元化が進み、ヨシが侵入します。写真は足跡による土壌の還元状態を示していますが、土壌表面下の還元状態でない浅層にアッケシソウの根域があることが確認されました。土壌塩分濃度は、常時湛水下では 0.24 ～ 0.35％、一時的湛水下では 0.01 ～ 0.22% でした。また、酸化還元電位は一時的湛水及び非湛水下では 223

アッケシソウ生育地の土壌還元状態
（8 月 24 日撮影）

～ 285mV で、常時湛水下では −313 ～ −232mV でした。

アッケシソウの種子繁殖

アッケシソウは一年草ですので、種子繁殖が重要です。現地においてアッケシソウは、1 月初旬までに結実したほとんどの種子が落下し、その落下種子の 100%近くが、水分が得られるとすぐに発芽しています。水中の塩分濃度は 0 ～ 3% まで遜色なく発芽します。5%でも発芽可能でした。ちなみに塩田跡地における流入水の塩分濃度は、2.60 ～ 3.67%でした。また、季節（気温）に関係なく、かつ土中（暗条件）、嫌気条件下でも発芽します。意外と環境条件を選ばないことがわかりました。また、親植物の直下には埋土種子はありません。落下種子は水の流れと共に移動して定着するようです。

まとめ

錦海塩田跡地では、満潮時や降雨時における浸水範囲がアッケシソウの分布範囲とほぼ一致しており、一時湛水条件下が彼らにとって好適地であることが把握されました。湛水条件下の低地では土壌の還元化が進み、アッケシソウの生育は抑制されます。また、非湛水となる高地では種子が流れ着かずに群落が成立しません。

以上の結果から、アッケシソウ群落を始め、貴重な海岸植物を保全するための環境整備の方向性が垣間見られました。防災・減災が重要な昨今、瀬戸内市は塩田跡地前の海岸の防波堤を改築しました。そこには、今まで通り海水が浸みでる工夫をされたと伺っています。メガソーラーと自然環境との共生を見守りたいと思います。絶滅危惧植物を救うために！

（文と写真：沖・中嶋・増田）

謝辞：本調査は公益財団法人福武財団調査研究助成により、錦海塩田跡地自然環境調査プロジェクト（代表：丸山健司）により実施したもので、関係者一同に謝意を表します。

アッケシソウ実生の現地発生状況
（4 月 3 日撮影 ）

アッケシソウの親株と周辺の実生の生育
（8 月 24 日撮影 ）

薬になった雑草

ドクダミ

ドクダミ

半日陰の少し湿った場所に群生するドクダミ科の多年生草本で、裏庭などにもよく生えていて、日本人にとって馴染み深い植物です。遺伝子情報に基づく新しい分類体系の APG 分類では、原始的な植物群とされる基部被子植物に分類されます。梅雨入りのころ花を咲かせますが、４枚の白い十字架のような花弁にみえる部分は、総苞片と呼ばれる葉に近い性質のもので、その上の黄色い部分に雄しべと雌しべだけからなる花が多数付いており、花被がないため目立ちません。葉は濃い緑色のハート形で、全草に独特のにおいがあります。日本の代表的な民間薬で、その名は毒や痛みに効くため「毒痛み」あるいは「毒出し」から転じたともいわれています。利尿や整腸作用を期待して乾燥葉をお茶として飲んだり、あぶった葉を腫物や蓄膿症の毒出しに利用します。乾燥した葉は独特のにおいもなく飲みやすい健康茶です。

（文と写真　谷口 抄子）

利用される雑草たち

オカヒジキの花と植物（有明浜）

海辺の野菜「オカヒジキ」

アッケシソウの仲間（ヒユ科アカザ亜科）には、畑地の強害草として知られるシロザなどが含まれますが、これらを除けば海浜を生育地とするものが数多く見られます。瀬戸内海の砂浜などで普通にみられるハママツナやオカヒジキはその代表で、アッケシソウと同様に肉質の葉をつけます。オカヒジキは葉の先に小針があるため、容易に他の２種と区別されます。

　オカヒジキは、多肉質の葉が海岸の岩場に生えるヒジキによく似ていることから、陸上（おか）のヒジキと呼ばれています。オカヒジキは砂浜を生育地とするためか、地方によっては、レッドデータブックに記載されています。一方、ハウスで栽培された若葉は、野菜としてスーパーなどに流通しています。ヒジキのような五目煮ではなく、おひたしや和え物として食べられます。

ポルトヴェネレ、チンクエ・テッレと小島群

峻険な海岸の街

陸路で孤立した街

峻険な海岸に造られた世界遺産の街があります。イタリアのチンクエ・テッレはもともと要塞として造られましたが、人々は千年にわたり痩せた土地を開墾し、石垣を築いて畑にしました。近年まで、陸路で孤立し、交通は船によりました。

チンクエ・テッレ（世界遺産）

牛窓と牛窓港

海上交通の要衝とその開墾

チンクエ•テッレは「五つの地」を意味し、急峻な崖を利用した海の要塞として造られた五つの湊町です。11 世紀にまず、二つの街が造られ、軍事上の必要性から五つに増えました。陸路はなく、五つの街は海路のみで結ばれた陸の孤島だったため、人々は急峻な崖をブドウ畑に開墾し、ワインづくりをはじめました。過酷地に育つブドウは濃厚な味のワインに仕上がり、古くからジェノバの商人によって輸出されてきました。湊はワインの輸出港になりました。

急峻な崖でブドウを栽培するために、石垣で支えられた段々畑が築造されました。石垣の長さは、千年間に総延長 6500km にもなりました。1997 年、千年にわたる不毛な過酷地での農業活動が評価され、文化的景観として世界遺産に登録されました。

牛窓は、陸の孤島でも、軍事要塞でもありませんが、主要な街から離れた海上交通の要衝として独特な文化を育み、文化庁の「農林水産業に関連する文化的景観」の一つに数えられています。

ブドウ畑（チンクエ・テッレ）

実践 緑のメンテナンス

しぶとい雑草の対策３

水辺の雑草と除草剤

ため池や河川の水辺あるいは船舶が停泊する海辺の雑草には、大型多年生植物が多く、除草剤よりも刈取りなどによって防除されてきました。しかし、近年の人件費の高騰などにより、除草剤が使われる事例も増えています。

ラウンドアップの商品名で知られるグリホサートは非選択性の茎葉処理除草剤で、大型の多年生雑草にも効果が高く、かつ土壌残留効果が小さいことから、果樹園の下草管理をはじめさまざまな場所で利用されています。近年、非農耕地用の安価なジェネリック剤がいくつも登場してきたため、非生産現場での使用が増えています。

非選択性のグリホサートで特定の雑草のみを防除することは簡単ではありませんが、処理法の工夫によって可能になります。低木樹が密生する緑地では、樹間から突きでた雑草の葉に高濃度のグリホサート液を撫でつけることで特定の雑草を防除できることが確かめられています。

多年生雑草には、年に１、２度の刈取りで安定して生育するものもあり、刈取りによる防除効果には限界があります。絶滅が危惧される植物が多い水辺では、上述のような処理法を工夫した除草剤処理による特定の大型雑草の防除が期待されます。

＊詳細は最寄りの農協や農業試験場でお尋ねください。

執筆者
［研究最前線・アッケシソウ］
星野 卓二（岡山理科大学 生物地球学部 生物地球学科 植物系統進化研究室）
［雑草たちのプロフィールとその利用・アッケシソウ］
沖 陽子・中嶋 佳貴・増田 孝宏（岡山大学大学院 環境生命科学研究科 特命教授・助教・修了生）
［ドクダミ］谷口 抄子（岡山大学大学院 医歯薬学総合研究科准教授）
編著者　伊藤 松雄（四国学院大学 社会学部教授）
編者　沖 陽子（岡山大学大学院 環境生命科学研究科特命教授）

アクセス

牛窓

◎山陽自動車道より
山陽ICより車で50分。

バックナンバーは左記の中国・四国雑草研究会HP内の「瀬戸内散歩」より閲覧およびダウンロードできます。
http://chushizakken.jimdo.com

制作発行 および お問い合わせ

中国・四国雑草研究会
http://chushizakken.jimdo.com
日本雑草学会　雑草利用研究会
http://wssj.jp/~chk
事務局
岡山大学　環境理工学部環境管理工学科内
岡山県岡山市北区津島中3-1-1